المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
## الدورة العادية 2013
## الموضوع



NS26

الصفحة 1/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| المادة | الرياضيات | مدة الإنجاز | 2 |
| الشعبة أو المسلك | مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي | المعامل | 4 |

## تعليمات للمترشح

**هام : يتعين على المترشح قراءة هذه التوجيهات بدقة والعمل بها**

**1.**
- **يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.**

**2.**
- **يتكون الموضوع الذي بين يديك من أربعة تمارين مستقلة فيما بينها في ثلاث صفحات الأولى منها خاصة بهذه التعليمات.**
- **يمكنك الإجابة على التمارين وفق الترتيب الذي تختاره، لكن يتعين عليك في ترقيم أجوبتك، اعتماد نفس ترقيم التمارين والأسئلة الوارد في الموضوع.**
- **ينبغي عليك العمل على حسن تقديم الورقة والكتابة بخط مقروء.**
- **يستحسن ترقيم صفحات أوراق التحرير ضمانا لتيسير عملية التصحيح.**
- **تجنب الكتابة بقلم أحمر.**
- **تحقق من معالجتك لكل تمارين الموضوع قبل مغادرة قاعة الامتحان.**

**3.**
- **ينبغي عليك تبرير النتائج وتعليلها (مثلا : عند حساب النهايات، عند حساب الاحتمالات، ...)**
- **يرجى منك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من عناية.**

### التمرين الأول (نقطة ونصف)

| | |
|---|---|
| 0.5 | 1 . تحقق أن لكل $X$ من $\mathbb{R}$ : $(X-4)(X-2)=X^2-6X+8$ |
| 1 | 2 . استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المعادلة : $e^{2x}-6e^{x}+8=0$ |

### التمرين الثاني (أربع نقط)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_{n+1}=\frac{1}{4}u_n+2 \; ; \; n\in\mathbb{N} \\ u_0=0 \end{cases}$

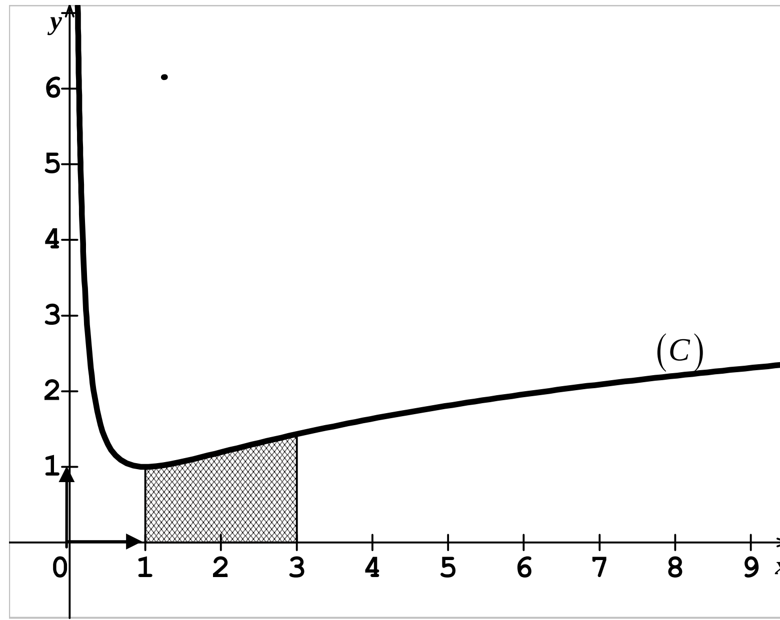
| | |
|---|---|
| 0.5 | 1 . احسب $u_1$ و $u_2$ |
| | 2 . لكل $n$ من $\mathbb{N}$ نضع : $v_n=u_n-\frac{8}{3}$ |
| 0.25 | أ . احسب $v_0$ |
| 1 | ب . بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية أساسها $q=\frac{1}{4}$ |
| 1.5 | ج . احسب $v_n$ بدلالة $n$ ثم استنتج أن $u_n=\frac{8}{3}\left(1-\left(\frac{1}{4}\right)^n\right)$ |
| 0.75 | د . احسب النهاية $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$ |

### التمرين الثالث (عشر نقط)

نعتبر الدالة العددية $f$ للمتغير الحقيقي $x$ المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=\frac{1}{x}+\ln x$

وليكن $(C)$ تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

| | |
|---|---|
| 2.5 | 1 . احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة. |
| 1.5 | 2 . تحقق أن $f(x)=\frac{1+x\ln x}{x}$ واحسب $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة. |
| 0.5 | 3 . أ . بين أن $f'(x)=\frac{x-1}{x^2}$ لكل $x$ من $]0;+\infty[$ |
| 1 | ب . ادرس إشارة $f'(x)$ ثم أعط جدول تغيرات الدالة $f$ |
| 2 | 4 . احسب $f''(x)$ لكل $x$ من $]0;+\infty[$ ثم بين أن $I\left(2;\frac{1}{2}+\ln 2\right)$ نقطة انعطاف للمنحنى الممثل للدالة $f$ |
| 1.5 | 5 . أ . باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب $\int_1^3 \ln x \, dx$ |
| 1 | ب . احسب مساحة الجزء المخدش في الشكل أسفله . |




**التمرين الرابع (أربع نقط ونصف)**

**(تعطى النتائج على شكل كسر)**

يحتوي كيس على عشر (10) كرات : أربع (4) حمراء وثلاث (3) خضراء وثلاث (3) بيضاء ؛ كلها غير قابلة للتمييز باللمس. نسحب تآنيا وعشوائيا أربع (4) كرات من الكيس ونعتبر الأحداث التالية :

$A$ : " الكرات المسحوبة لها نفس اللون" .

$B$ : " الحصول على كرة بيضاء واحدة فقط " .

$C$ : " ثلاث من الكرات المسحوبة من نفس اللون وكرة رابعة من لون آخر" .

1 . أ . تحقق أن $P(A)=\frac{1}{210}$ 1

ب . احسب $P(B)$ 1

ج . بين أن $P(C)=\frac{19}{105}$ 1

2 . علما أن الحدث $C$ محقق احسب احتمال الحصول على كرة بيضاء واحدة فقط. 1.5